

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
13 février 2003 (13.02.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 03/011638 A1**

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : **B60Q 1/52**

(72) Inventeur; et

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR02/02749

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : **LEFRANC, Francis** [FR/FR]; 87, boulevard du Maréchal de Lattre de Tassigny, F-92150 Suresnes (FR).

(22) Date de dépôt international : 30 juillet 2002 (30.07.2002)

(74) Mandataires : **PEAUCELLE, Chantal** etc.; Cabinet Armengaud Aine, 3, avenue Bugeaud, F-75116 Paris (FR).

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

01/10339

1 août 2001 (01.08.2001)

FR

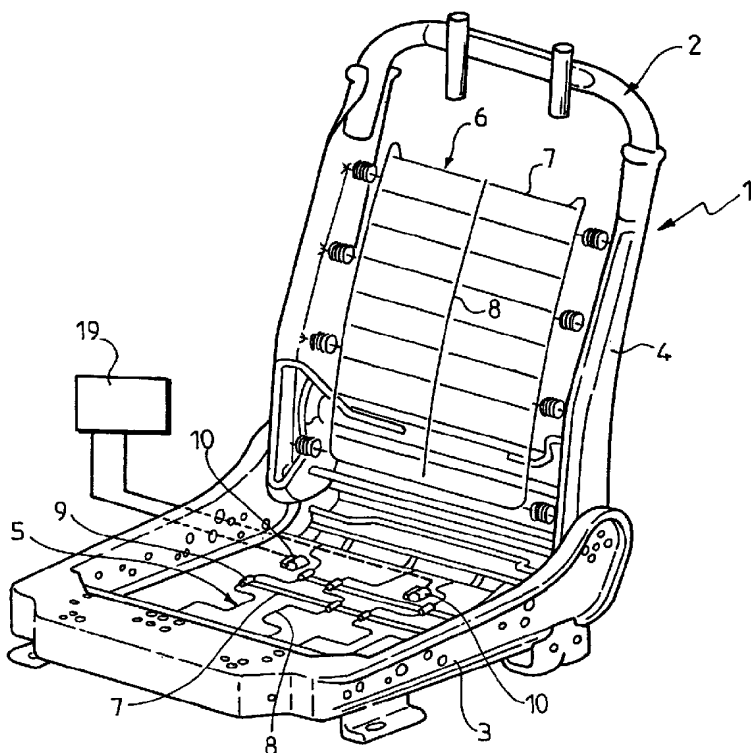
(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES S.A.** [FR/FR]; 65-71, boulevard du Château, F-92200 Neuilly sur Seine (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: VIBRATION ALARM DEVICE FOR WARNING A VEHICLE DRIVER

(54) Titre : DISPOSITIF D'ALARME PAR VIBRATION POUR INFORMATION D'UN CONDUCTEUR DE VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract: The invention concerns a vibration alarm device for warning a vehicle driver, comprising means (10) for generating a vibration under the effect of a control signal from a sensor in response to a specific external event, requiring a reaction from said driver. The invention is characterised in that said vibration is generated at a specific point of the driver's seat, enabling him to feel said vibration in a specific zone of his body and to identify the origin as well as the location the event.

(57) Abrégé : Dispositif d'alarme par vibration pour information d'un conducteur de véhicule automobile, comportant des moyens (10) propres à créer une vibration sous l'effet d'un signal de commande provenant d'un capteur en réponse à l'apparition d'un événement extérieur donné, exigeant une réaction de ce conducteur, caractérisé en ce que cette vibration est créée en au moins un endroit défini du siège réservé à ce conducteur, lui permettant de ressentir cette vibration dans une zone précise de son corps et d'identifier l'origine comme la localisation de l'événement.

WO 03/011638 A1



**(84) États désignés (régional) :** brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

**« Dispositif d'alarme par vibration pour information  
d'un conducteur de véhicule automobile »**

La présente invention est relative à un dispositif propre à transmettre au seul conducteur d'un véhicule automobile une information l'avertissant d'un événement extérieur en relation avec la conduite de ce véhicule, sans perturber  
5 dans l'habitacle de celui-ci le confort des autres occupants ou l'ambiance dans laquelle ils sont placés.

Les véhicules automobiles actuels comportent, selon des réalisations pratiques de plus en plus sophistiquées, des  
10 moyens divers qui avertissent le conducteur d'évènements qui sont liés ou en rapport avec la conduite de ce véhicule, par exemple mais à titre non limitatif, du dépassement d'un seuil de vitesse autorisé, d'un surrégime pour le nombre de tours du moteur dans un rapport donné de  
15 la boîte de vitesses, de la détection de la présence d'un autre véhicule dans l'angle mort de vision du conducteur au moment d'un déboîtement de son véhicule pour dépassement d'une autre voiture roulant devant ce dernier ou franchissement d'un obstacle quelconque, d'un dépassement  
20 d'une ligne continue de marquage au sol du milieu de la chaussée dans certaines configurations du terrain, d'une limitation de la visibilité exigeant l'allumage des feux de signalisation du véhicule, d'un appel sur un téléphone portable de voiture dit à mains libres etc..., voire de toute  
25 autre cause extérieure dont l'apparition soudaine ou progressive exige une réaction appropriée du conducteur.

En règle générale, ces moyens avertisseurs sont actionnés par un capteur porté par le véhicule, qui détecte  
30 l'événement lorsqu'il se produit, émettant un signal qui actionne une alarme qui peut être sonore ou visuelle, et qui se manifeste au tableau de bord ou en tout autre endroit de l'habitacle du véhicule pour avertir le conducteur de cet événement, mais risque aussi de perturber  
35 les passagers et de nuire à leur confort.

De plus, on peut imaginer que dans le cas d'une alarme visuelle, celle-ci ne soit pas nécessairement aperçue par le conducteur qui regarde la route en avant de son véhicule et n'a pas en permanence ses yeux dirigés vers le tableau de bord, de sorte que dans certains cas, il peut être averti trop tard de l'événement et n'ait pas le temps matériel d'une réaction adéquate dans son mode de conduite.

La présente invention a pour objet un dispositif dans lequel les moyens avertisseurs précités se manifestent de façon différente, non plus par mise en œuvre d'une alarme visuelle ou sonore, mais par une information ressentie de manière physique, directe et matérielle par le conducteur lui-même dans un endroit en contact avec une zone déterminée de son corps, de sorte que cette alarme soit perçue uniquement par lui et non par les autres passagers du véhicule qui ne risquent pas d'être perturbés par l'événement à la source de l'alarme créée.

Plus spécialement encore, l'invention consiste en un dispositif propre à avertir d'un événement extérieur par une vibration mécanique qui, reçue par le seul conducteur du véhicule, prévient celui-ci de la nature et le cas échéant de l'amplitude de cet événement, lui permet de l'appréhender immédiatement et de réagir sans attendre pour faire disparaître les causes de l'alarme créée en apportant à la conduite du véhicule les correctifs nécessaires pour en supprimer les conséquences.

Diverses réalisations ont déjà été envisagées dans la technique pour créer un signal d'alarme en réponse à un événement extérieur à un véhicule automobile, qui se manifeste par une vibration mécanique en vue d'avertir le conducteur.

A titre indicatif, on peut citer les dispositions décrites dans les documents antérieurs publiés EP 0 348 691 et EP 0

856 432, qui envisagent la création d'une alarme ou plus généralement d'un signal avertisseur sous la forme de vibrations réparties dans tout le siège ou le volant du véhicule, de sorte que les moyens ainsi mis en œuvre ne  
5 permettent pas de discriminer de façon sûre la localisation de l'événement générateur du signal ayant provoqué cette alarme.

Ces systèmes ne sont pas parfaitement fiables et sont  
10 généralement peu sensibles pour le conducteur qui n'identifie pas immédiatement la cause de la vibration créée et ne lui permet pas de réagir dans des délais aussi réduits qu'il est parfois indispensable. En outre, ils sont d'une relativement grande complexité dans leur réalisation  
15 et présentent un coût assez élevé.

La présente invention a pour objet un dispositif d'alarme par vibration qui pallie ces inconvénients.

20 A cet effet, le dispositif considéré, comportant des moyens propres à créer une vibration sous l'effet d'un signal de commande provenant d'un capteur en réponse à l'apparition d'un événement extérieur donné, exigeant une réaction du conducteur d'un véhicule automobile, se caractérise en ce  
25 que cette vibration est créée en au moins un endroit défini du siège réservé à ce conducteur, lui permettant de ressentir cette vibration dans une zone précise de son corps et d'identifier l'origine comme la localisation de l'événement.

30

L'invention a donc pour objet un dispositif créant une alarme sous la forme d'au moins une vibration exactement localisée par rapport au corps du conducteur, de sorte que celui-ci puisse modifier dans des conditions optimales son  
35 comportement à l'égard de sa conduite, en fonction non seulement de l'apparition du signal créant cette alarme, mais également en fonction d'autres paramètres.

Notamment, le dispositif permet au conducteur d'être plus sensible à l'amplitude de ce signal, la vibration créée pouvant être d'autant plus importante que l'événement à l'origine de ce signal devient plus pressant et exige une  
5 réaction proportionnée, et également de la localisation de cet événement selon la zone du corps du conducteur sensible à la vibration.

Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, la  
10 vibration est créée par un moteur électrique dont l'axe de rotation comporte une extension qui est solidarisée avec une masselotte décentrée, créant un balourd, ce moteur étant actionné par une tension continue ou alternative en fonction d'un signal fourni par au moins un capteur de  
15 détection de l'événement.

Selon le cas, la tension d'actionnement du moteur électrique présente un niveau ou une fréquence variable, de manière à modifier la fréquence de vibration de la  
20 masselotte décentrée en fonction de l'évolution du signal fourni par le capteur.

De préférence, lorsque le siège du conducteur du véhicule comporte une armature métallique de support de la  
25 matelassure et du revêtement extérieur de ce siège, cette armature comprenant un dossier et une assise grillagés, formés de fils métalliques entrecroisés, le moteur électrique créant la vibration est fixé sur au moins un de ces fils dans une région déterminée du siège, en contact  
30 avec la zone du corps du conducteur où la vibration doit être ressentie.

Avantageusement, le capteur fournissant le signal de commande du moteur est adapté à différencier l'événement  
35 qui le produit par rapport à la direction de déplacement du véhicule. Dans ce cas, le dossier et/ou l'assise grillagés de l'armature du siège comportent deux moteurs électriques montés en deux endroits opposés, respectivement en partie

droite et en partie gauche de ce siège, de manière à permettre de distinguer la vibration créée en fonction de la localisation de l'événement.

5 Selon le cas, les deux moteurs électriques sont disposés dans des positions symétriques de part et d'autre du plan médian du siège dans l'assise de celui-ci, de manière à créer une vibration sous l'une et ou l'autre des deux fesses, droite ou gauche, du conducteur. En variante, les  
10 deux moteurs sont montés dans le dossier du siège, la vibration créée étant localisée en contact de l'une ou l'autre des omoplates du conducteur ou d'une autre partie de son dos.

15 Dans tous les cas, les moteurs électriques sont fixés sur des fils de l'armature du siège dans des endroits où la matelassure de celui-ci présente une épaisseur plus réduite, de manière à ne pas amortir les vibrations créées, en permettant qu'elles soient en permanence perçues par le  
20 conducteur.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, chaque moteur est fixé sur un fil de l'armature au moyen d'une bride d'appui immobilisée par des vis transversales  
25 serrant le fil entre cette bride et le boîtier du moteur. Avantageusement, le fil métallique de l'armature est maintenu entre la bride d'appui et une cale souple, appliquée contre le boîtier.

30 La masselotte qui forme le balourd sur l'extension de l'axe du moteur est solidarisée avec celle-ci par un moyen de fixation approprié réglable ou est de préférence moulée ou usinée avec cette extension en une position déterminée de manière à éviter tout contact avec l'armature du siège.

35 Chaque moteur est réuni à un boîtier de commande distinct ou commun à l'ensemble des moteurs, recevant le signal issu

du ou des capteurs pour agir sur ces moteurs et créer la vibration correspondante.

5 D'autres caractéristiques d'un dispositif d'alarme par vibration établi conformément à l'invention apparaîtront encore à travers la description qui suit d'un exemple de réalisation, donné à titre indicatif et non limitatif, en référence au dessin annexé sur lequel :

10 - La Figure 1 est une vue en perspective de l'armature du siège du conducteur d'un véhicule automobile, représenté dépourvu de sa matelassure et illustrant le montage dans son assise de moteurs électriques propres à créer une vibration localisée dans celle-ci.

15

- La Figure 2 est une vue en élévation, à plus grande échelle, d'un moteur électrique mis en œuvre dans l'armature de siège de la Figure 1.

20 Sur la Figure 1, la référence 1 désigne dans son ensemble l'armature d'un siège de véhicule automobile et notamment de celui réservé, dans l'habitacle de ce véhicule (non représenté), au conducteur.

25 L'armature 1 est ici constituée, encore que son mode de réalisation particulier n'importe pas directement à l'invention, d'une carcasse 2 en acier délimitant respectivement l'assise 3 et le dossier 4 de ce siège, lequel comporte par ailleurs une matelassure et un  
30 revêtement extérieur qui sont enlevés sur le schéma de manière à permettre de voir la mise en œuvre des dispositions conformes à l'invention.

Dans le mode de réalisation représenté, la carcasse 2 de  
35 l'armature 1 du siège comporte, respectivement dans l'assise 3 et le dossier 4, des structures à base de fils métalliques, s'étendant de préférence selon des directions perpendiculaires, ces fils pouvant être sensiblement droits



comme illustré pour le dossier ou présenter pour partie des ondulations comme figuré pour l'assise, les fils étant associés dans leurs points de croisement par des clips 9 ou autres organes de liaison équivalents (apparaissant 5 seulement avec les fils 7 et 8 de l'assise 3), assurant la cohérence du grillage ainsi formé.

Conformément à l'invention, l'assise 3 seule, le dossier 4 ou le cas échéant l'un et l'autre, comportent en des 10 endroits déterminés par construction et judicieusement choisis, des moyens propres à créer une vibration mécanique susceptible d'être ressentie et localisée par le conducteur, soit sous son séant, soit dans son dos, selon l'endroit où ces moyens vibrants sont placés.

15 Dans l'exemple illustré, le siège comporte ainsi deux moyens de ce genre désignés sous la référence 10 et disposés dans l'assise 3 du siège, ces moyens étant disposés de préférence de façon symétrique de part et 20 d'autre du plan médian du siège pour se placer sensiblement sous chacune des fesses du conducteur, sous la matelassure qui recouvre l'armature 1, laquelle est par ailleurs convenablement allégée en ces endroits de la mousse ou du matériau qui la constitue pour permettre de ne pas amortir 25 la vibration créée et faire en sorte que celle-ci soit au contraire perçue de manière nette et sensible par le conducteur.

De préférence et comme illustré plus particulièrement à 30 plus grande échelle sur la Figure 2, chacun des moyens vibrants 10 est constitué par un petit moteur électrique 11 comprenant un boîtier 12 et un axe de rotation qui se prolonge par une extension 13, solidarisée avec une masselotte 14. Cette masselotte est constituée d'un élément 35 pesant 15 fixé de manière décentrée sur l'extension 13 de manière à créer un balourd et, lorsque le moteur électrique 11 est entraîné en rotation, provoquer l'apparition d'une

vibration mécanique dont l'amplitude est fonction de la vitesse d'entraînement de l'axe de ce moteur.

Comme on le voit également sur la Figure 2, chaque moteur électrique 11 constituant l'un des moyens vibrants 10 fixé sur l'assise 3 du siège, est avantageusement immobilisé vis-à-vis d'un des fils du grillage de cette assise, par exemple un des fils 7 de celle-ci (qui n'apparaît pas sur la Figure 1 pour ne pas surcharger celle-ci où sont seulement représentés les deux moyens 10).

Cette immobilisation du moteur 11 sur le fil 7 est de préférence réalisée à l'aide d'une bride 16 maintenue par des vis 17 en emprisonnant le fil entre cette bride et une cale souple 18, elle-même en appui sur le boîtier 12 du moteur 11. Bien entendu, tout autre moyen de fixation équivalent pourrait être envisagé.

Dans tous les cas, la masselotte 14 créant la vibration souhaitée, venue de moulage avec l'extension 13 de l'axe du moteur, ou étant usinée et ensuite solidarisée avec celle-ci, est agencée de sorte que, lors de la rotation du moteur, elle ne puisse pas entrer en contact avec un élément quelconque de l'armature 1 du siège qui interdirait sa rotation.

Le moteur électrique est alimenté par une tension continue ou alternative à fréquence variable provenant d'un boîtier de commande 19, logé en un endroit quelconque du véhicule, ce boîtier fournissant aux moyens vibrants 10 un signal approprié dont la source provient d'au moins un capteur apte à détecter et à être déclenché par un événement extérieur (aussi bien qu'intérieur) à l'habitacle et auquel il importe que le conducteur réagisse rapidement et de manière adéquate.

Avantageusement, le boîtier de commande 19, dont le détail de la réalisation est indifférent à l'invention, est conçu

de telle sorte que la vibration qu'il provoque en actionnant les moyens vibrants 10, puisse varier en fonction de l'importance du signal reçu du capteur associé et permettre ainsi au conducteur de proportionner sa  
5 réaction.

Par ailleurs, l'utilisation de plusieurs moyens vibrants distincts et localisés permet à ce conducteur de déterminer, non seulement l'origine, mais également  
10 l'endroit d'où provient l'événement détecté par le capteur, du moins par rapport à la direction de déplacement du véhicule, à droite ou à gauche, le boîtier de commande 19 actionnant, à l'image de cet événement, le moyen vibrant qui est lui-même situé à droite ou à gauche du siège, sous  
15 la fesse correspondante du conducteur.

On réalise ainsi un dispositif d'alarme du conducteur, par création d'une sensation de vibration purement mécanique, qui à l'inverse d'une alarme sonore ou visuelle, ne risque  
20 pas de perturber les passagers du véhicule et nuire à leur confort.

Contrairement à une telle alarme classique qui peut, plus spécialement lorsqu'elle est visuelle, ne pas être  
25 immédiatement perçue par le conducteur lorsqu'elle est disposée sur le tableau de bord qu'il ne consulte pas de façon permanente lorsqu'il est absorbé par sa conduite, l'usage de moyens vibrants s'avère plus sûr et par suite plus efficace. Une telle alarme est par ailleurs d'un coût  
30 réduit et peut s'adapter aisément sur un siège de véhicule, sans aucune modification de la structure de celui-ci.

Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas à l'exemple de réalisation plus spécialement décrit ci-  
35 dessus en référence aux dessins annexés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes.

Notamment, il est clair que le dispositif envisagé est en lui-même indépendant de la nature propre de l'événement détecté par le capteur et du signal transmis par celui-ci au boîtier de commande des moyens vibrants. Toutes les  
5 éventualités évoquées dans le préambule de la présente description trouvent donc une utilisation appropriée avec le dispositif de la présente invention.

Enfin, toute la description ci-dessus a été faite en  
10 mentionnant un capteur fournissant un signal en réponse à un événement extérieur. Toutefois, on ne sortirait pas du cadre de l'invention si ce signal était fourni par un dispositif de commande programmé pour provoquer des vibrations dans certaines circonstances ou à des moments  
15 déterminés.

REVENDICATIONS

1 - Dispositif d'alarme par vibration pour information d'un conducteur de véhicule automobile, comportant des moyens (10) propres à créer une vibration sous l'effet d'un signal de commande provenant d'un capteur en réponse à l'apparition d'un événement extérieur donné, exigeant une réaction de ce conducteur, caractérisé en ce que cette vibration est créée en au moins un endroit défini du siège réservé à ce conducteur, lui permettant de ressentir cette vibration dans une zone précise de son corps et d'identifier l'origine comme la localisation de l'événement.

2 - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la vibration est créée par un moteur électrique (11) dont l'axe de rotation comporte une extension (13) qui est solidarisée avec une masselotte décentrée (14), créant un balourd, ce moteur étant actionné par une tension continue ou alternative en fonction d'un signal fourni par au moins un capteur de détection de l'événement.

3 - Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la tension d'actionnement du moteur électrique (11) présente un niveau ou une fréquence variable, de manière à modifier la fréquence de vibration de la masselotte décentrée (14) en fonction de l'évolution du signal fourni par le capteur.

4 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, lorsque le siège du conducteur du véhicule comporte une armature métallique (1) de support de la matelassure et du revêtement extérieur de ce siège, cette armature comprenant un dossier (4) et une assise (3) grillagés, formés de fils métalliques (7, 8) entrecroisés, le moteur électrique (11) créant la vibration est fixé sur au moins un de ces fils dans une région déterminée du

siège, en contact avec la zone du corps du conducteur où la vibration doit être ressentie.

5 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1  
5 à 3, caractérisé en ce que le dossier (4) et/ou l'assise  
(3) grillagés de l'armature (1) du siège comportent deux  
moteurs électriques (11) montés en deux endroits opposés,  
respectivement en partie droite et en partie gauche de ce  
siège, de manière à permettre de distinguer la vibration  
10 créée en fonction de la localisation de l'événement.

6 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce  
que les deux moteurs électriques (11) sont disposés dans  
des positions symétriques de part et d'autre du plan médian  
15 du siège dans l'assise (3) de celui-ci.

7 - Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce  
que les deux moteurs électriques (11) sont montés dans le  
dossier (4) du siège, la vibration créée étant localisée en  
20 contact de l'une ou l'autre des omoplates du conducteur ou  
d'une autre partie de son dos.

8 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2  
à 7, caractérisé en ce que les moteurs électriques (11)  
25 sont fixés sur des fils de l'armature du siège dans des  
endroits où la matelassure de celui-ci présente une  
épaisseur plus réduite.

9 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2  
30 à 8, caractérisé en ce que chaque moteur électrique (11)  
est fixé sur un fil (7) de l'armature (1) au moyen d'une  
bride d'appui (16) immobilisée par des vis transversales  
(17) serrant le fil entre cette bride et le boîtier (12) du  
moteur.

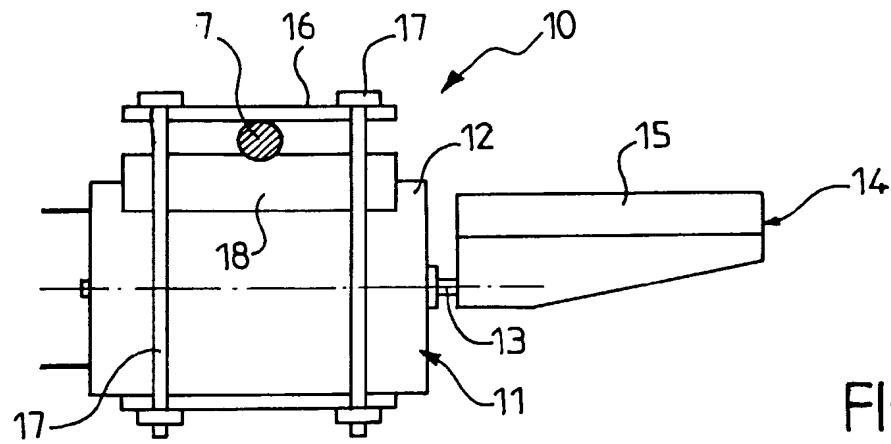
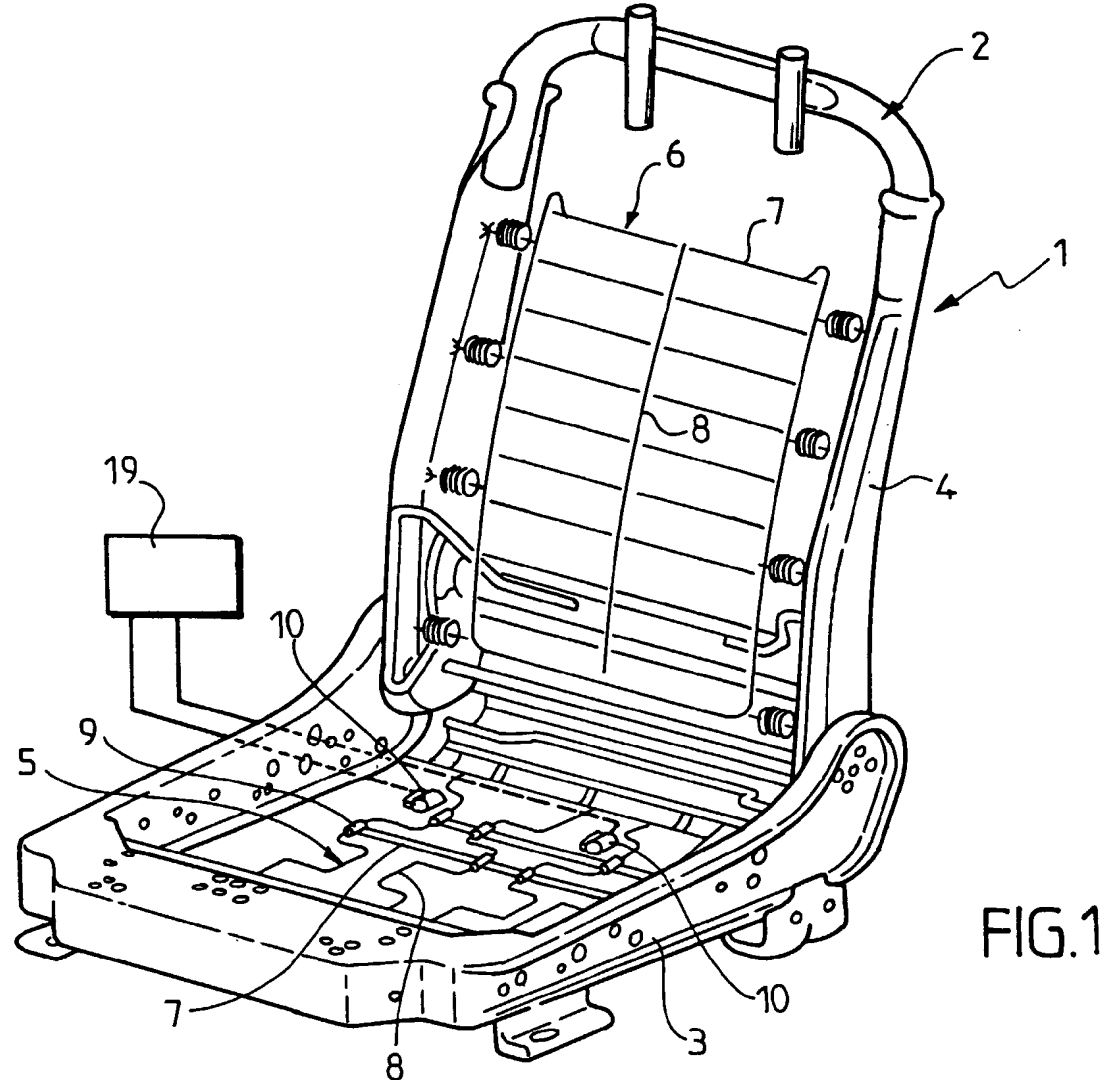
35

10 - Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce  
que le fil métallique (7) de l'armature (1) est maintenu

entre la bride d'appui (16) et une cale souple (18), appliquée contre le boîtier (12).

11 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2  
5 à 10, caractérisé en ce que la masselotte décentrée (14) est solidarisée avec l'extension (13) de l'axe du moteur (11) par un moyen de fixation ou est moulée ou usinée avec cette extension.

10 12 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 11, caractérisé en ce que chaque moteur électrique (11) est réuni à un boîtier de commande (19) distinct ou commun à l'ensemble des moteurs, recevant le signal issu du ou des capteurs.





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No

PCT/FR 02/02749

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60Q1/52

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 11, 3 January 2001 (2001-01-03) & JP 2000 221051 A (MAZDA MOTOR CORP), 11 August 2000 (2000-08-11) abstract	1
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 11, 3 January 2001 (2001-01-03) & JP 2000 225877 A (MAZDA MOTOR CORP), 15 August 2000 (2000-08-15) abstract	1
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 November 2002

Date of mailing of the international search report

20/11/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo.nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Onillon, C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No.  
PCT/FR 02/02749

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 24, 11 May 2001 (2001-05-11) & JP 2001 199296 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 24 July 2001 (2001-07-24) abstract ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 04, 31 August 2000 (2000-08-31) & JP 2000 020900 A (HITACHI LTD), 21 January 2000 (2000-01-21) abstract ---	1,2
A	EP 0 348 691 B (ROBERT BOSCH GMBH) 3 January 1990 (1990-01-03) claims 1,3,4 -----	1,2

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Patent Application No  
PCT/FR 02/02749

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000221051	A	11-08-2000	NONE	
JP 2000225877	A	15-08-2000	NONE	
JP 2001199296	A	24-07-2001	NONE	
JP 2000020900	A	21-01-2000	NONE	
EP 348691	B	03-01-1990	DE 3822193 A1 DE 58907205 D1 EP 0348691 A2	04-01-1990 21-04-1994 03-01-1990

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De Internationale No  
PCT/FR 02/02749

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE  
CIB 7 B60Q1/52

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 B60Q

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

PAJ, WPI Data, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 11, 3 janvier 2001 (2001-01-03) & JP 2000 221051 A (MAZDA MOTOR CORP), 11 août 2000 (2000-08-11) abrégé	1
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 11, 3 janvier 2001 (2001-01-03) & JP 2000 225877 A (MAZDA MOTOR CORP), 15 août 2000 (2000-08-15) abrégé	1



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

13 novembre 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20/11/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Onillon, C

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De : s Internationale No  
PCT/FR 02/02749

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 24, 11 mai 2001 (2001-05-11) & JP 2001 199296 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD), 24 juillet 2001 (2001-07-24) abrégé ---	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 04, 31 août 2000 (2000-08-31) & JP 2000 020900 A (HITACHI LTD), 21 janvier 2000 (2000-01-21) abrégé ---	1,2
A	EP 0 348 691 B (ROBERT BOSCH GMBH) 3 janvier 1990 (1990-01-03) revendications 1,3,4 -----	1,2

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De : Internationale No

PCT/FR 02/02749

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2000221051	A	11-08-2000	AUCUN	
JP 2000225877	A	15-08-2000	AUCUN	
JP 2001199296	A	24-07-2001	AUCUN	
JP 2000020900	A	21-01-2000	AUCUN	
EP 348691	B	03-01-1990	DE 3822193 A1	04-01-1990
			DE 58907205 D1	21-04-1994
			EP 0348691 A2	03-01-1990